

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-360948

(P2004-360948A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 5 D 23/00

F I

F 2 5 D 23/00

3 O 2 J

F 2 5 D 23/00

3 O 2 Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-157508 (P2003-157508)

(22) 出願日 平成15年6月3日(2003.6.3)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

(72) 発明者 豊嶋 昌志

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

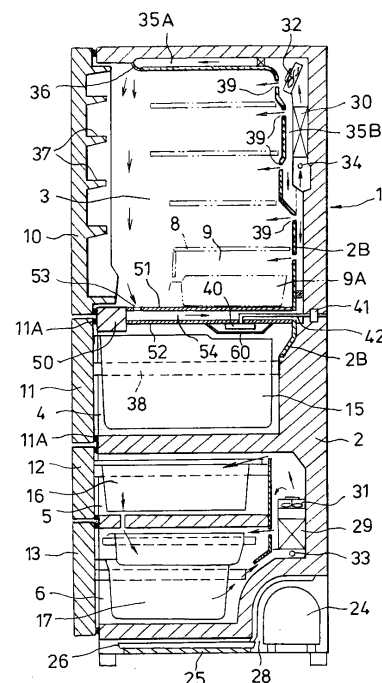
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】野菜室内の空気を減圧ポンプによって酸素富化膜を通して取り出し野菜室内の野菜等を減酸素雰囲気で保存して微生物、酵素の活性抑制、酸化抑制などにより、品質劣化を抑えて保存する冷蔵庫がある。しかし、野菜室内の空気が排出されることに伴って野菜室内が乾燥し、野菜等を瑞々しく保つ点で問題である。本発明は、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができる保存方式を提供するものである。

【解決手段】野菜容器内の空気を酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引する吸引ポンプを設け、野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し、野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を設けたこと。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷却された野菜室内にこの野菜室の前方へ引き出し自在に野菜容器を設けた冷蔵庫において、前記野菜容器内の空気を酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引する吸引ポンプを設け、前記野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を設けたことを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】

間接冷却冷却される野菜室内にこの野菜室の前方へ引き出し自在な上面開口の野菜容器を設け、前記野菜室の上壁には前記野菜容器の上面開口に対向して酸素富化膜を設け、前記野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を前記酸素富化膜を野菜容器側から覆うように前記野菜室の上壁に設け、前記野菜容器内の空気を前記調湿部材と酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引する吸引ポンプを設けことを特徴とする冷蔵庫。

10

【請求項 3】

上面開口の野菜容器を冷却された野菜室内に前方へ引き出し自在に設けた冷蔵庫において、前記野菜容器は前記野菜室内に収納された状態で前記上面開口が前記野菜室の上壁で塞がれて前記野菜容器内は前記野菜室の冷気によって間接冷却される構成であり、前記野菜室の上壁には、前記上面開口に対応して酸素富化膜と、前記野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を設け、前記野菜容器内の空気を酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引ポンプによって吸引することを特徴とする冷蔵庫。

20

【請求項 4】

前記吸引ポンプを前記野菜室の前面扉が閉じたときから所定時間運転するようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 5】

前記吸引ポンプを前記野菜容器内の酸素濃度が所定の低酸素状態よりも高い酸素状態のとき運転するようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、野菜室内に野菜等を収納する野菜容器を備えた冷蔵庫に関する。

【0002】

【従来の技術】

前面開口の冷蔵庫本体内に冷蔵室とその下方に野菜室を形成し、野菜室には野菜室の前面開口を開閉する扉と共に引き出し自在に野菜容器が設けられ、冷却器で冷却した冷気を送風機によって前記冷蔵室へ供給し、冷蔵室と野菜室とを区画する密閉蓋を通して野菜室が冷却され、野菜室の後壁には酸素富化膜が設けられ、野菜室の空気を減圧ポンプによって酸素富化膜を通して冷蔵庫の背面に排出するものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

40

特許文献 1 のものでは、減圧ポンプの運転によって、野菜室内の空気は酸素富化膜の特性により酸素が選択的に取り出され、野菜室内の野菜等は減酸素雰囲気中で保存されるため、呼吸作用が抑制されて代謝活動が抑えられ、微生物、酵素の活性抑制、酸化抑制などにより、品質劣化が抑えられ、長期間新鮮に保存することができると記載されている。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 5 - 288463 号公報（P 2、図 1、図 3）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、特許文献 1 のものでは酸素富化膜の特性により野菜室内を減酸素雰囲気と

50

して、野菜等の品質劣化を抑えて長期間新鮮に保存することに適するが、減圧ポンプの運転によって野菜室内の空気が排出されることに伴って野菜室内が乾燥することとなる。この乾燥は、野菜等を瑞々しく保つ点ではマイナスである。

【0006】

本発明は、このような点に鑑みて、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気中で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができる保存方式を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の冷蔵庫は、冷却された野菜室内にこの野菜室の前方へ引き出し自在な野菜容器を設けた冷蔵庫において、前記野菜容器内の空気を酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引する吸引ポンプを設け、前記野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し、野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を設けたことを特徴とする。

10

【0008】

これによって、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気中で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができることとなり、野菜等の長期保存に適した冷蔵庫となる。

【0009】

また、本発明の冷蔵庫は、間接冷却冷却される野菜室内にこの野菜室の前方へ引き出し自在な上面開口の野菜容器を設け、前記野菜室の上壁には前記野菜容器の上面開口に対向して酸素富化膜を設け、前記野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を前記酸素富化膜を野菜容器側から覆うように前記野菜室の上壁に設け、前記野菜容器内の空気を前記調湿部材と酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引する吸引ポンプを設けことを特徴とする。

20

【0010】

これによって、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気中で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができることとなり、野菜等の長期保存に適した冷蔵庫となる。そして、調湿部材と酸素富化膜を野菜室の上壁に一对として設けることにより、野菜室を間接冷却する方式と、野菜室は冷気が流入するが野菜容器内が間接冷却される方式のいずれにも適用できることとなり、野菜容器を野菜室内に引き出し自在に収納するタイプの冷蔵庫に適用し易くなり、野菜の出し入れがし易い冷蔵庫を提供できることとなる。

30

【0011】

本発明の冷蔵庫は、上面開口の野菜容器を冷却された野菜室内に前方へ引き出し自在に設けた冷蔵庫において、前記野菜容器は前記野菜室内に収納された状態で前記上面開口が前記野菜室の上壁で塞がれて前記野菜容器内は前記野菜室の冷気によって間接冷却される構成であり、前記野菜室の上壁には、前記上面開口に対応して酸素富化膜と、前記野菜容器内が過湿状態のとき野菜容器内から過剰な水分を吸収し野菜容器内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器内に放出する作用をする調湿部材を設け、前記野菜容器内の空気を酸素富化膜を通して冷蔵庫外に吸引ポンプによって吸引することを特徴とする。

40

【0012】

これによって、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気中で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができることとなり、野菜等の長期保存に適した冷蔵庫となる。そして、調湿部材と酸素富化膜を野菜室の上壁に設けることにより、野菜室は冷気が流入し循環するが野菜容器内は間接冷却される方式に採用することができ、野菜容器を野菜室内に引き出し自在に収納するタイプとして、野菜の出し入れがし易い冷蔵庫を提供できることとなる。

【0013】

50

また、前記吸引ポンプの運転を、前記野菜室の前面扉が閉じたときから所定時間運転するようにするか、前記野菜容器内の酸素が所定の低酸素状態よりも高い酸素状態のとき運転するようにしたことを特徴とする。これによって、野菜容器内の空気の余分な排出が防止でき、野菜等の乾燥を抑制でき、野菜等の瑞々しさを維持できるものとなる。

【0014】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の冷蔵庫について説明する。図1乃至図4は本発明の冷蔵庫の実施形態を示しており、図1は冷蔵庫の縦断側面図、図2は酸素富化膜と調湿部材を備えた野菜室の部分拡大図、図3は酸素富化膜と調湿部材を備えた野菜室の他の形態を示す部分拡大図、図4は野菜室へ冷気が循環するタイプの冷蔵庫の野菜室部分の断面図である。

10

【0015】

先ず図1と図2において、1は冷却貯蔵庫の一つである蔵庫であり、全面開口の本体2内を区画して複数の貯蔵室を形成し、これら各貯蔵室の前面は扉で開閉できる構成である。冷蔵庫本体2は、外箱（外壁板）2Aと内箱（内壁板）2Bとの間に発泡断熱材2Cを充填した断熱構造である。冷蔵庫本体2内には、上から冷蔵室3、野菜室4、上冷凍室5、下冷凍室6が区画して設けられ、冷蔵室3内の底部にはその上方の冷蔵室3と区画板（区画壁）8にて区画された特定低温室9が設けられている。特定低温室9には前方へ引き出し自在に食品貯蔵容器9Aが収納されている。上冷凍室5は冷気量調節装置を手動操作して冷蔵室とすることもできるので、切り替え室と称することもできる。

【0016】

20

冷蔵室3の前面開口は、冷蔵庫本体2の一側部にヒンジ装置にて横方向に回動して開閉される回動式の冷蔵室扉10にて閉塞される。冷蔵室3と野菜室4との間の仕切り50は、前部が断熱仕切り構造であり、その後側は冷蔵室3の底板51の下方に野菜室4の上壁52が底板51と間隔を存して設けられた構成である。底板51の前部には冷蔵室3の冷気吸い込み口53が形成されており、冷気吸い込み口53から流入した冷気は、底板51と上壁52の間隔を冷気通路54として後方へ流れる。冷気通路54の冷気によって上壁52が冷却され、この上壁52からの放射冷却作用によって野菜室4が間接冷却され、後述の野菜容器15内が間接冷却される。

【0017】

30

野菜室4の前面開口は、野菜室4内に設けた左右のレール又はローラ装置38によって前後方向へ引き出し収納自在に支持された野菜容器15と共に前後方向へ可動の引き出し式前面扉11にて閉塞されている。引き出し式前面扉11の裏面周縁にはパッキン11Aが取り付けられており、このパッキン11Aが冷蔵庫本体2の前面開口周縁に密着して、引き出し式前面扉11と冷蔵庫本体2との間を気密に保つ。上冷凍室5と下冷凍室6はそれぞれ野菜室4と同様に、冷凍室内に設けた左右のレールに対して、それぞれ前後方向へ引き出し可能に支持した容器16、17と共に前方へ引き出される引き出し式扉12、13にて閉塞されている。

【0018】

40

野菜容器15の上面開口は、上壁52と若干の間隔を存して対峙しており、上壁52からの放射冷却作用によって野菜容器15内が冷却される。このため上壁52をアルミニウム等のように熱伝導良好な金属製とすることにより、野菜容器15内の冷却を良好にすることができる。

【0019】

24は冷凍システムの冷媒の圧縮機、25は冷凍システムの冷媒の凝縮器である。26は凝縮器25の熱によって後述の除霜水を蒸発させるための蒸発皿であり、凝縮器25上に載置して冷凍冷蔵庫本体2の前面下部から引き出し自在である。圧縮機24、凝縮器25、蒸発皿26は、冷蔵庫本体2の下部に設けた機械室28に設置されている。29、30は冷凍システムの冷媒の蒸発器（冷却器）である。31は第1蒸発器（冷却器）29で冷却した冷気を上冷凍室5及び下冷凍室6へ循環する第1送風機、32は第2蒸発器（冷却器）30で冷却した冷気を冷蔵室3、野菜室4及び特定低温室9へ循環する第2送風機で

50

ある。33は第1蒸発器（冷却器）29の除霜用ガラス管ヒータ、34は第2蒸発器（冷却器）30の除霜用ガラス管ヒータである。第1蒸発器（冷却器）29及び第2蒸発器（冷却器）30の除霜水は排水管を通して蒸発皿26へ導かれてそこで蒸発する。

【0020】

第2蒸発器（冷却器）30で冷却された冷気は、第2送風機32によって冷蔵室上部冷気供給通路35Aと冷蔵室背部冷気供給通路35Bを通してそれぞれ対応する冷気吹き出し口36、39から冷蔵室3へ供給され、冷気吸い込み口53から冷気通路54を通して再び第2蒸発器（冷却器）30へ帰還する循環をする。この循環は矢印で示す。また、第1蒸発器（冷却器）29で冷却した冷気は、第1送風機31によって矢印のように循環して上冷凍室5と下冷凍室6を所定温度に冷却する。

10

【0021】

このような構成において、各室の温度は、冷蔵室3が約3～4℃、野菜室4及び野菜容器15内が約4～6℃に保たれ、上冷凍室8と下冷凍室9が約-18℃～-20℃である。また、冷蔵室扉10の内側に設けた貯蔵棚37上は5～8℃である。特定低温室9は、0℃よりも高い約1℃のチルド室であったり、0℃よりも低く食品の凍結温度よりも高い約0～-1℃の氷温室であったり、また、食品の表面に薄い氷の層が形成される程度の約-4℃の部分凍結室であったりする。

【0022】

40は酸素富化膜であり、野菜容器15の上面開口と対向した位置で野菜室4の上壁52に取り付けられている。酸素富化膜40は、野菜室4の上壁52の下側に設けるか、又は上壁52と一体化した状態で設けることができる。41はパイプ42を通して吸引した空気を排出する吸引ポンプである。酸素富化膜40は、高分子材料から構成されて窒素よりも酸素の透過性がよい薄膜である。吸引ポンプ41の運転により、酸素富化膜40のパイプ42側が低圧となって、野菜容器15内の空気が酸素富化膜40に吸引され、酸素富化膜40の原理によって、空気中の主たる成分である窒素と酸素のうちの酸素が選択的にパイプ42へ取り出され、排出孔43から冷蔵庫1の背面側へ排出される作用をする。

20

【0023】

60は調湿部材であり、保湿膜、透湿膜、調湿膜等とも呼ばれる。調湿部材60は、酸素富化膜40よりも野菜容器15内側に位置するように、酸素富化膜40を覆って上壁52の下側に設けられている。調湿部材60は、野菜容器15内が過湿状態のとき野菜容器15内から過剰な水分を吸収し、野菜容器15内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器15内に放出する作用をすることにより、野菜容器15内の湿度を調節して野菜容器15内を適度の湿度状態に保つ作用をする。

30

【0024】

このような構成において、引き出し式前面扉11が閉じている状態において、吸引ポンプ41が運転されると、野菜容器15内の空気が調湿部材60を通して酸素富化膜40に吸引され、酸素富化膜40の原理によって、空気中の主たる成分である窒素と酸素のうちの酸素が選択的にパイプ42へ取り出され、排出孔43から冷蔵庫1の背面側へ排出される。これによって、野菜容器15内は窒素リッチ、即ち酸素量が減少した低酸素状態となり、野菜容器15内の野菜等の呼吸作用が抑制される。このため、野菜等の劣化防止効果が得られ、野菜を新鮮な状態で保存できる期間が延びることとなる。

40

【0025】

この場合、調湿部材60が存在しない場合には、吸引ポンプ41の運転により、野菜容器15内の空気が酸素富化膜40に吸引され排出されることに伴って野菜容器15内の水分も排出されて野菜容器15内の野菜等が乾燥する虞があるが、本発明では、調湿部材60の存在によって、野菜容器15内が過湿状態のとき野菜容器15内から過剰な水分を吸収し、野菜容器15内が低湿度状態のとき吸収した水分を野菜容器15内に放出する作用をすることにより、野菜容器15内の湿度を調節して野菜容器15内を適度の湿度状態に保つ作用をする。

【0026】

50

このように、調湿部材 60 によって野菜容器 15 内の湿度を調節して野菜容器 15 内を適度の湿度状態に保ち、酸素富化膜 40 によって野菜等の劣化を抑制するため、野菜を新鮮な状態で保存することができる期間を、より長くできることとなる。そして、排出孔 43 から冷蔵庫 1 の背面側へ排出される酸素によって、冷蔵庫 1 周辺の酸素を増やすことにも繋がる。

【0027】

なお、調湿部材 60 は、上記のような湿度調節作用を保ちつつ空気流通も行える構成であれば好ましいが、調湿部材 60 を通過する空気流通が悪い場合には、調湿部材 60 に複数の小孔を明ける等の構成によって、それをカバーすることもできる。

【0028】

なお、上記では調湿部材 60 が酸素富化膜 40 よりも野菜容器 15 内側に位置するように、野菜容器 15 の上面開口と対向した位置で酸素富化膜 40 を覆って上壁 52 の下側に設けられているが、この構成に拘束されず、図 3 のように、上壁 52 の下側に調湿部材 60 を取り付け、この調湿部材 60 から離れた位置で上壁 52 に酸素富化膜 40 を取り付け、野菜容器 15 内の空気を酸素富化膜 40 を通してパイプ 42 から吸引し、調湿部材 60 によって野菜容器 15 内の湿度を調節するようにしてもよい。この場合、調湿部材 60 に対応して上壁 52 に小さな透孔 55 を形成してもよい。また調湿部材 60 を野菜容器 15 の左右前後の壁のいずれかの内側に取り付けた構成でもよい。

【0029】

65 は冷蔵庫 1 の制御を司る電子部品を基板に取り付けた制御回路装置であり、蓋 66 によって覆われている。ポンプ 41 は、野菜室 4 の引き出し式前面扉 11 を開いて閉じたときから一定時間運転するように構成してもよい。また、野菜室 4 の酸素濃度を検知素子で検知して、所定の低酸素状態よりも高い酸素濃度状態では制御回路装置 65 によってポンプ 41 を運転し、所定の低酸素状態に低下したときポンプ 41 を停止する制御することもできる。また、制御回路装置 65 のタイマー機能によって、ポンプ 41 を一定時間間隔で運転する方式でもよい。

【0030】

上記の実施形態では、酸素富化膜 40 と調湿部材 60 とを上壁 52 に取り付けたが、野菜室 4 の壁に取り付けた構成でもよく、野菜室 4 の背面側か側面側に配置した構成でもよい。

【0031】

また、上記の構成は、冷気通路 54 の冷気が野菜室 4 内へ循環しないように野菜室 4 が上壁 52 によって仕切られた間接冷却方式であるが、野菜室 4 内へは冷気通路 54 の冷気が循環するが、野菜容器 15 内は野菜室 4 の冷気で周囲から冷却される間接冷却方式とすることもできる。

【0032】

この方式の一つの形態として、図 4 に示すように、上壁 52 には上方へ窪んだ窪み部 52A 内に酸素富化膜 40 が配置され、この窪み部 52A の下面開口を塞ぐように調湿部材 60 が設けられている。上壁 52 は前部が高く後部が低くなるように傾斜して配置されており、野菜容器 15 の上面開口もこの傾斜に沿うように傾斜している。野菜容器 15 の上面開口周縁にはパッキン 15A が設けられており、野菜容器 15 が野菜室 4 内へ押し込み収納された状態で、野菜容器 15 の上面開口のパッキン 15A が上壁 52 に当接して、野菜容器 15 の上面開口が塞がれる。

【0033】

なお、パッキン 15A に代わって、上壁 52 の下面に比較的幅広にパッキンを設けておき、野菜容器 15 が野菜室 4 内へ押し込み収納された状態で、野菜容器 15 の上面開口周縁がこの幅広パッキンに当接することによって、野菜容器 15 の上面開口が閉塞されるように構成したものでもよい。

【0034】

そして、冷気通路 54 の冷気の一部は仕切り 50 と上壁 52 との間を通過して野菜室 4 内へ

10

20

30

40

50

矢印のように流入し、野菜容器 15 の周辺を流れた後、上壁 52 の後部から冷気通路 54 の後部へ流出して第 2 蒸発器（冷却器）30 へ帰還する循環をする。なお、図 4 において図 1 乃至図 3 と同符合部分は、図 1 乃至図 3 の部分と同様の機能部分を表す。

【0035】

この図 4 の場合も酸素富化膜 40 と調湿部材 60 とを図 3 のように配置する構成とすることもできる。このように図 2 乃至図 4 の構成では、酸素富化膜 40 と調湿部材 60 とが野菜容器 15 の上面開口に対応した位置で上壁 52 に取り付けられているため、酸素富化膜 40 と吸引ポンプ 41 の作用によって野菜容器 15 内の酸素量は減少状態となると共に、調湿部材 60 によって野菜容器 15 内の湿度調節が行われる。

【0036】

なお、野菜容器 15 内は野菜容器 15 の周囲から冷却する間接冷却方式であるが、野菜容器 15 内の冷却不足が生じる虞がある場合や、野菜容器 15 内の露付きを現象させる場合には、酸素富化膜 40 による効果は減少するが、この間接冷却方式を維持しつつ冷気通路 54 または野菜室 4 の冷気の微量が野菜室 4 内に流入するようにすることもできる。

【0037】

上記の各実施形態では、酸素富化膜 40 と調湿部材 60 とを野菜容器 15 の上面開口に対応した位置で上壁 52 に取り付けられている。このため、酸素富化膜 40 と調湿部材 60 を野菜室 4 の背壁の窪みに取り付ける構成に比して、酸素富化膜 40 と調湿部材 60 を予め取り付け付けた上壁 52 を冷蔵庫 1 の内箱（内壁板）2B へ組み込みできる構成とすることも可能であるため、組立てがし易い冷蔵庫の提供も可能である。この場合、パイプ 42 は酸素富化膜 40 に連通するように予め取り付けおき、上壁 52 を冷蔵庫 1 の内箱（内壁板）2B へ組み込む際に外箱（外壁板）2A に取り付けられる吸引ポンプ 41 の入口側へ接続すればよい。更に組立てし易くするためには、吸引ポンプ 41 も上壁 52 に予め取り付けおき、吸引ポンプ 41 の出口パイプを冷蔵庫 1 の背面に開口させた構成とすればよい。

【0038】

なお、野菜容器 15 が引き出し式前面扉 11 と連動して引き出される方式とせず、野菜室 4 の前面開口を左右へ開閉する開き扉方式とし、野菜容器 15 はその扉を開いた状態で引き出される方式とするタイプでもよい。

【0039】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲を逸脱しない範囲で種々の実施形態を包含するものである。

【0040】

【発明の効果】

本発明によれば、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気中で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができることとなり、野菜等の長期保存に適した冷蔵庫となる。

【0041】

請求項 2 の発明によれば、上記効果に加えて、調湿部材と酸素富化膜を野菜室の上壁に設けることにより、野菜室を間接冷却する方式と、野菜室は冷気が循環するが野菜容器内は間接冷却される方式のいずれにも適用できることとなり、野菜容器を野菜室内に引き出し自在に収納するタイプの冷蔵庫に適用し易くなり、野菜の出し入れがし易い冷蔵庫を提供できることとなる。また、酸素富化膜と調湿部材を予め取り付け付けた上壁を冷蔵庫へ組み込みできる構成とすることも可能であるため、組立てがし易い構成にできる。

【0042】

請求項 3 の発明によれば、酸素富化膜の特性により野菜等を減酸素雰囲気中で保存して、野菜等の品質劣化を抑えると共に、野菜等を瑞々しく保つことができることとなり、野菜等の長期保存に適した冷蔵庫となる。そして、調湿部材と酸素富化膜を野菜室の上壁に設けることにより、野菜室は冷気が流入し循環するが野菜容器内は間接冷却される方式に採用することができ、野菜容器を野菜室内に引き出し自在に収納するタイプとして、野菜の出し入れがし易い冷蔵庫を提供できることとなる。また、酸素富化膜と調湿部材を予め取り

10

20

30

40

50

付けた上壁を冷蔵庫へ組み込みできる構成とすることも可能であるため、組立てがし易い冷蔵庫の提供も可能である。

【 0 0 4 3 】

請求項 4 並びに 5 の発明によれば、上記効果に加えて、野菜容器内の空気の余分な排出が防止でき、野菜等の乾燥を抑制でき、野菜等の瑞々しさを維持できるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明冷蔵庫の縦断側面図である。

【図 2】本発明冷蔵庫の酸素富化膜と調湿部材を備えた野菜室の部分拡大図である。

【図 3】本発明冷蔵庫の酸素富化膜と調湿部材を備えた野菜室の他の形態を示す部分拡大図である。

10

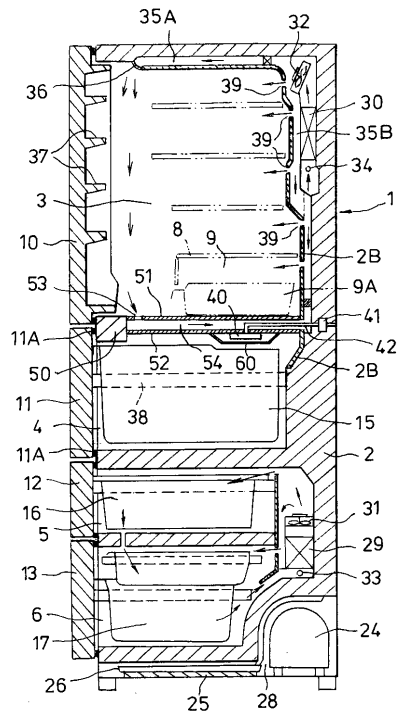
【図 4】本発明冷蔵庫の野菜室へ冷気が循環するタイプの冷蔵庫の野菜室部分の断面図である。

【符号の説明】

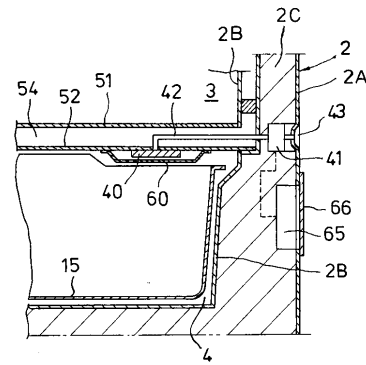
- 1 ... 冷蔵庫
- 2 ... 冷蔵庫本体
- 3 ... 冷蔵室
- 4 ... 野菜室
- 1 5 ... 野菜容器
- 3 0 ... 冷却器
- 3 2 ... 送風機
- 4 0 ... 酸素富化膜
- 4 1 ... 吸引ポンプ
- 4 2 ... パイプ
- 4 3 ... 排出孔
- 5 2 ... 野菜室の上壁
- 5 4 ... 冷気通路
- 6 0 ... 調湿部材

20

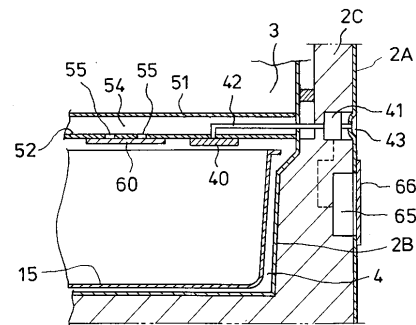
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

